

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

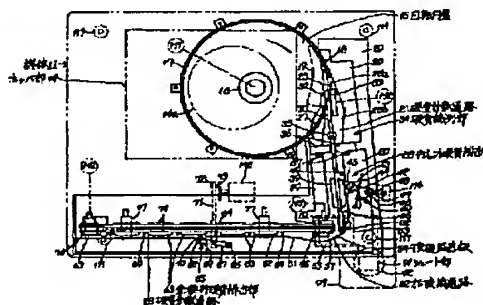
(11) Publication number: **08044925 A**(43) Date of publication of application: **16.02.96**

(51) Int. Cl.

G07D 3/00**G07D 9/04**(21) Application number: **07020673**(22) Date of filing: **08.02.95**(62) Division of application: **06177281**(71) Applicant: **GLORY LTD**(72) Inventor:
MIZOSORO TSUGIO
ONISHI KEISUKE
YAMAZAKI YOSHITAKA
NOMURA HIDEKAZU**(54) DESKTOP TYPE COIN COUNTING AND
SORTING MACHINE****(57) Abstract:**

PURPOSE: To employ a desktop type, to both classify and count coins, and to adapt the machine to both bag packing and carton packing at the time of the counting.

CONSTITUTION: A coin counting passage 21, a direction converting passage 22, and a coin classifying passage 23 are extended from the peripheral edge of a rotary disk 15. At a downstream position of a rejected coin discharging part 38, a movable passage bottom plate 54 is provided so that it can be opened and closed. A chute part 91 which projects to the front surface side of a machine body 11 is linked with the lower part of the movable passage bottom plate 54. At the bottom part of the machine body 11, a carton mount base is provided so that the mount base can be drawn out of the storage position where it is stored in the machine body 11 to below the end of the chute part 91. In classification mode, the movable passage bottom plate 54 is closed and coins are sent in the coin classifying passage 23. In counting mode, on the other hand, the movable passage bottom plate 54 is opened and the coins are sent in the chute part 91. To bag the counted coins, a bag is mounted at the end of the chute part 91. For carton packing, the carton mount base is drawn out to the drawing-out position below the end of the chute part 91 from the storage position and a carton is mounted.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-44925

(43) 公開日 平成8年(1996)2月16日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 7 D 3/00

9/04

識別記号

Z

1 0 1

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平7-20673
(62) 分割の表示 特願平6-177281の分割
(22) 出願日 平成6年(1994)7月28日

(71) 出願人 000001432
グローリー工業株式会社
兵庫県姫路市下手野1丁目3番1号
(72) 発明者 溝曾路 次雄
兵庫県姫路市下手野1丁目3番1号 グローリー工業株式会社内
(72) 発明者 大西 啓祐
兵庫県姫路市下手野1丁目3番1号 グローリー工業株式会社内
(72) 発明者 山崎 善隆
兵庫県姫路市下手野1丁目3番1号 グローリー工業株式会社内
(74) 代理人 弁理士 樺澤 襄 (外2名)

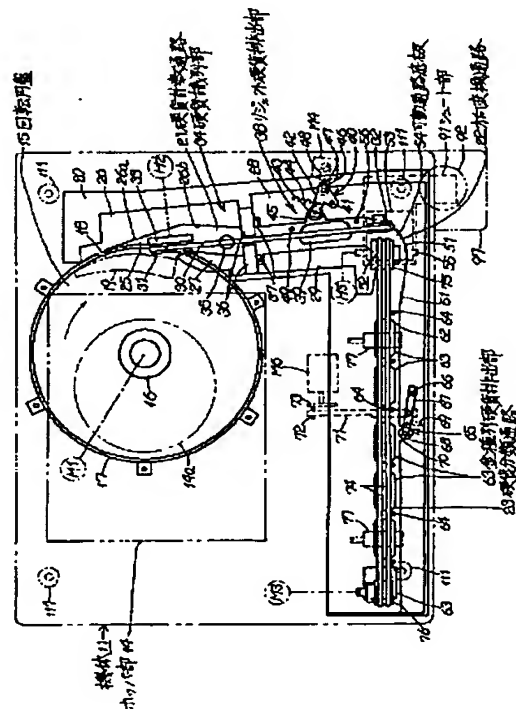
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 卓上型硬貨計数分類機

(57) 【要約】

【目的】 卓上型にし、硬貨の分類と計数の両方が行なえ、計数時の袋取りカルトン取りの両方に対応する。

【構成】 回転円盤15の周縁から、硬貨計数通路21、方向変換通路22および硬貨分類通路23を延設する。リジェクト硬貨排出部38の下流位置に可動通路底板54を開閉可能に設ける。可動通路底板54の下部に、機体11の前面側に突出するシュート部91を連通させる。機体11の底部に、機体11へ格納された格納位置からシュート部91の末端下部に引出可能にカルトン置台を設ける。分類モード時は、可動通路底板54を閉塞させ、硬貨を硬貨分類通路23へ送り込む。計数モード時は、可動通路底板54を開放させ、硬貨をシュート部91へ送り込む。計数硬貨を袋取りするには、シュート部91の末端に袋を装着する。カルトン取りするには、カルトン置台を格納位置からシュート部91の末端下部の引出位置に引き出し、カルトンを装着する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 機体の上面に開口形成されるホッパ部と、
このホッパ部の下方に設けられ、回転による遠心力により硬貨を送り出す回転円盤と、
前記回転円盤の周縁から機体の前方へ向けて延設され、硬貨識別部およびリジェクト硬貨排出部を有する硬貨計数通路と、
この硬貨計数通路に接続されてこの硬貨計数通路から送出される硬貨を機体の幅方向へ向けて方向変換する方向変換通路と、
前記機体の前側に沿って方向変換通路の通路出口から機体の幅方向へ向けて延設され、複数の金種別硬貨分類部を有する硬貨分類通路と、
前記リジェクト硬貨排出部の下流位置の通路底面として構成され、この通路底面を閉塞して硬貨が前記硬貨分類通路へ送られる閉塞位置と通路底面を開放して硬貨が落下放出される開放位置との二位置に移動される可動通路底板と、
この可動通路底板の下部に連通されるとともに末端が前記機体の前面側に突出されてその末端に袋掛部が形成され、可動通路底板が開放位置に位置されたときに落下放出される硬貨をガイドするシュート部と、
前記機体へ格納される格納位置から機体の前方の引出位置へ引出可能とされ、引出位置に位置されるときに前記シュート部の末端下部に位置されるカルトン置台とを具備したことを特徴とする卓上型硬貨計数分類機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、計数、分類の両方のモードが行なえ、かつ、計数モード時において袋取り、カルトン取りの両方の硬貨回収が行なえる卓上型硬貨計数分類機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、硬貨分類機は、例えば実公平5-4064号公報に記載されているように、回転円盤上の硬貨を回転円盤の遠心力によって硬貨通路に送り出し、この硬貨通路に連続する分類通路において、硬貨を金種別に分類するようにしている。

【0003】この硬貨分類機においては、硬貨分類処理のみを行ない、ある金種の硬貨を数えて袋取りしたりカルトン取りというような硬貨計数処理は行なえない。

【0004】そして、一般的に、回転円盤が略水平状に設置されて、回転円盤の遠心力で硬貨を硬貨通路へ送り出すようになされた遠心力円盤タイプの硬貨分類機は、大量の硬貨を高速処理するのに適し、床面に設置する床置き式となっている。

【0005】また、硬貨計数機は、例えば実公平4-452号公報に記載されているように、投入された硬貨を計数し、袋取り、カルトン取りの両方で硬貨回収が行な

えるようになっている。この硬貨計数機では、機構が簡単で小型であるため、机面などに設置して使用する卓上式がある。

【0006】そして、前記実公平4-452号公報には、硬貨計数機を載せる支持台を設け、硬貨計数機で計数された硬貨をカルトン取りする場合に、支持台からカルトン載せ台を引き出し、このカルトン載せ台上にカルトンを載せて、計数された硬貨をカルトンに回収するようにしている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、従来は、硬貨分類機と硬貨計数機とは別の機械で構成され、硬貨の分類と計数の両方を1台の機械で行なえない。

【0008】また、遠心力円盤タイプの硬貨分類機では、水平方向の設置面積が大きくなるため、床置きが一般的である。そのため、小型で、卓上式として用いられることが要望されている。

【0009】さらに、硬貨計数機では、計数後の硬貨をカルトン取りする場合、支持台、カルトン載せ台を硬貨計数機とは別に設ける必要があり、価格面でも高価になる問題がある。

【0010】本発明は、このような点に鑑みなされたもので、卓上型にでき、硬貨の分類と計数の両方が行なえ、計数時の袋取りカルトン取りの両方に対応できる卓上型硬貨計数分類機を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の卓上型硬貨計数分類機は、機体の上面に開口形成されるホッパ部と、このホッパ部の下方に設けられ、回転による遠心力により硬貨を送り出す回転円盤と、前記回転円盤の周縁から機体の前方へ向けて延設され、硬貨識別部およびリジェクト硬貨排出部を有する硬貨計数通路と、この硬貨計数通路に接続されてこの硬貨計数通路から送出される硬貨を機体の幅方向へ向けて方向変換する方向変換通路と、前記機体の前側に沿って方向変換通路の通路出口から機体の幅方向へ向けて延設され、複数の金種別硬貨分類部を有する硬貨分類通路と、前記リジェクト硬貨排出部の下流位置の通路底面として構成され、この通路底面を閉塞して硬貨が前記硬貨分類通路へ送られる閉塞位置と通路底面を開放して硬貨が落下放出される開放位置との二位置に移動される可動通路底板と、この可動通路底板の下部に連通されるとともに末端が前記機体の前面側に突出されてその末端に袋掛部が形成され、可動通路底板が開放位置に位置されたときに落下放出される硬貨をガイドするシュート部と、前記機体へ格納される格納位置から機体の前方の引出位置へ引出可能とされ、引出位置に位置されるときに前記シュート部の末端下部に位置されるカルトン置台とを具備したものである。

【0012】

【作用】本発明の卓上型硬貨計数分類機では、硬貨の分

類を行なう場合には、可動通路底板が閉塞位置に移動され、ホッパ部に投入された硬貨が、回転円盤、硬貨計数通路および方向変換通路を通じて硬貨分類通路へ送り込まれる。硬貨計数通路では、硬貨識別部で硬貨が識別されるとともに、リジェクト硬貨排出部でリジェクト硬貨が排出される。硬貨分類通路に送り込まれた硬貨は、金種別に分類される。

【0013】また、硬貨の計数を行なう場合、可動通路底板が開放位置に移動され、ホッパ部に投入された硬貨が、回転円盤、硬貨計数通路およびシュート部を通じて、予め装着されている袋またはカルトンに回収される。計数後の硬貨を袋取りする場合には、シュート部の末端の袋掛部に袋を装着する。計数後の硬貨をカルトン取りする場合には、機体に格納されているカルトン置台をシュート部の末端の下方の引出位置に引き出し、このカルトン置台上にカルトンを装着する。

【0014】

【実施例】以下、本発明の卓上型硬貨計数分類機の一実施例の構成を図面を参照して説明する。

【0015】図2は卓上型硬貨計数分類機の斜視図を示し、11は機体で、本体部12の上面にカバー部13が開閉可能に設けられ、このカバー部13の背部側上面に、分類または計数を行なう硬貨を投入するホッパ部14が開口形成されている。

【0016】図1は機体11の内部の平面図を示し、ホッパ部14の下部開口14aの下方で機体11の背部側に、回転円盤15が水平状に配設されている。この回転円盤15は、モータM1により図中矢印方向に回転駆動されるようになっており、上面中央には略円錐状の突起16が突設され、周囲には周壁17が配設されている。そして、ホッパ部14から回転円盤15上に供給される硬貨は、回転円盤15の回転による遠心力により、回転円盤15の周縁に移動し、周壁17の内面に添って移動する。

【0017】周壁17の一部には機体11の幅方向一侧（以下、右側と呼ぶ）に切欠部18が形成され、この切欠部18に臨む回転円盤15の上方に厚み規制部材19が配設されている。この厚み規制部材19は、回転円盤15の上面との間に処理硬貨の厚みよりやや大きい間隔をもって配設されている。

【0018】機体11の右側に沿うとともに機体11の前側に沿うように略し字状の通路底板20が回転円盤15の上面と略同一高さに水平に配設されている。この通路底板20上には、機体11の右側に沿って回転円盤15の周縁から機体11の前方へ向けて硬貨計数通路21が形成され、機体11の右側の前側隅部近傍に硬貨計数通路21の前端出口に接続されてこの硬貨計数通路21から送出される硬貨を機体11の幅方向他側（以下、左側と呼ぶ）へ向けて略直角に方向変換する方向変換通路22が形成され、機体11の前側に沿って方向変換通路22の通路出口から機体11の左側へ向けて硬貨分類通路23が形成されている。

【0019】硬貨計数通路21は、通路上流側に、周壁17の切欠部18に臨む導入通路部25を有している。この導入通路部25は、通路幅方向一侧に基準導入通路壁部材26が配設され、通路他側に導入通路壁部材27が配設され、これら両壁部材26、27の対向間隔は処理する最大径硬貨の径寸法よりやや大きい寸法に形成されている。基準導入通路壁部材26には、切欠部18に臨む上流側に通路外方に突出する導入壁部26aが形成され、この導入壁部26aに続けて通路内方に突出する規制壁部26bが形成されている。

【0020】硬貨計数通路21の通路下流側は、通路幅方向一侧に基準導入通路壁部材26の下流端に連続して基準通路壁部材28が配設され、通路幅方向他側に導入通路壁部材27の下流端に連続して通路壁部材29が配設され、これら両壁部材28、29の対向間隔は処理する最大径硬貨の径寸法よりやや大きい寸法に形成されている。なお、基準通路壁部材28は方向変換通路22および硬貨分類通路23まで延設され、通路壁部材29は方向変換通路22まで延設されている。

【0021】硬貨計数通路21の上方には、基準導入通路壁部材26および基準通路壁部材28に沿わせて硬貨を搬送する搬送ベルト30が張設されている。この搬送ベルト30は、導入通路部25の入口部の上方に回転自在に軸支されたプーリ31と、方向変換通路22上に回転自在に軸支されたプーリ32とによって張設され、プーリ31を回転させるモータM2の駆動により回動される。プーリ31の一侧には、回転円盤15上から通路内に硬貨を取り込むローラ33が一体的に形成されている。なお、回転円盤15の回転速度より搬送ベルト30の回動速度の方が速く、通路内を搬送される硬貨の間隔があげられる。

【0022】そして、各プーリ31、32は付勢手段によって下方に付勢されており、通常は通路底板20に対して最小厚み硬貨の厚みより小さい高さに支持され、硬貨が搬送ベルト30の下へ進入してきたときに通路底板20に対して硬貨の厚み高さまで上昇される。

【0023】硬貨計数通路21の中間部には、硬貨識別部34が配設されている。この硬貨識別部34は、通路底板20に埋設された磁気センサ35、通路幅方向両側に配設されたイメージセンサ36から構成されている。そして、磁気センサ35により硬貨の材質を検知し、イメージセンサ36により硬貨の径、色および汚れ具合などを検知する。

【0024】イメージセンサ36の下流側の通路幅方向両側に一對のストッパ37が配設されている。この一對のストッパ37は、通常は通路外方に待機しており、硬貨の停止時にソレノイドSD（図10に示す）の駆動によって通路内に相対して進入して硬貨を停止する。

【0025】硬貨計数通路21の下流側近傍には、リジェクト硬貨排出部38が配設されている。このリジェクト硬貨排出部38は、通路底板20に基準通路壁部材28を基準として開口形成されたリジェクト孔39を有し、このリジェ

クト孔39と両側の壁部材28、29との間には硬貨の両側縁部が載って移動可能とする縁部が形成されている。

【0026】リジェクト孔39の側の基準通路壁部材28側には、分岐体40が配設されている。この分岐体40は、基準通路壁部材28上に支点41を中心としてレバー42が揺動可能に取り付けられ、このレバー42の一端にローラ43が回転自在に軸支されている。通常は、レバー42に張設されたスプリング44によってローラ43が通路外に退避して基準通路壁部材28の凹部45に進入した状態にある。レバー42の他端にはピン46が突設され、このピン46と嵌合する長孔47を有するアーム48がステッピングモータからなるモータM4の回転軸に取り付けられている。通路底板20のリジェクト孔39の上流側近傍には、通路内を搬送される硬貨の通過を検知する通過確認センサ49が配設されている。

【0027】そして、リジェクト硬貨識別部38でリジェクト硬貨（偽貨や、計数モード時の計数指定金種以外の金種硬貨）と識別されたリジェクト硬貨を通過確認センサ49で検知したとき、モータM4の駆動でアーム48が回転することにより、レバー42がスプリング44の付勢に抗して揺動し、ローラ43が通路内に進出してリジェクト硬貨の一侧縁部をリジェクト孔39に落とし込み、リジェクト硬貨を通路上から分岐する。

【0028】方向変換通路22は、通路幅方向一侧の基準通路壁部材28および他側の通路壁部材29に、硬貨計数通路21から硬貨分類通路23に向けて湾曲する湾曲壁部51、52がそれぞれ形成されている。

【0029】方向変換通路22の通路底板20には分岐孔53が形成され、この分岐孔53に、方向変換通路22の通路底面として構成される可動通路底板54が開閉可能に配設されている。可動通路底板54は、硬貨分類通路23側の縁部から突設された支軸55を支点とし、駆動手段としてのモータM5によって駆動され、分岐孔53を閉塞して硬貨を硬貨分類通路23へ送る閉塞位置と、分岐孔53を開放して硬貨を分岐孔53に落下放出させる開放位置との二位置に移動される。

【0030】通路底板20の分岐孔53の上流側近傍には、通路内を搬送される硬貨の通過を検知する通過確認センサ56が配設されている。

【0031】なお、分岐孔53上には、硬貨計数通路21の搬送ベルト30の下流側のプーリ32が配設されているとともに、硬貨分類通路23の後述する搬送ベルト74の上流側のプーリ75が配設されている。

【0032】硬貨分類通路23は、通路幅方向一侧すなわち前側に基準通路壁部材28の下流側に配設され、この基準通路壁部材28に、方向変換通路22の湾曲壁部51に連続して通路内方へ突出する規制壁部61が形成され、この規制壁部61に連続して基準壁部62が形成されている。

【0033】通路底板20には、基準通路壁部材28の基準壁部62を基準として、上流側から小径硬貨から大径硬貨

の孔幅順すなわち1円、50円、5円、100円、10円、500円の孔幅順に、金種別硬貨分類部としての分類孔63がそれぞれ形成されている。そして、基準通路壁部材28の基準壁部62に一侧を接触させて搬送される硬貨が分類孔63上を通過する際、その分類孔63の該当金種よりも大径硬貨は硬貨の両側縁が分類孔63の両側縁部に載ったまま通過し、該当金種の硬貨は周縁他側が分類孔63に落ち込んで落下分類される。

【0034】通路底板20の各分類孔63の上流側近傍には、通路内を搬送される硬貨の通過を検知する通過確認センサ64がそれぞれ配設されている。

【0035】ところで、硬貨の直径は、1円が20mm、50円が21mm、5円が22mm、100円が22.6mm、10円が23.5mm、500円が26.5mmになっている。また、各金種の硬貨径差は、1円と50円は1mm、50円と5円は1mm、5円と100円は0.6mm、100円と10円は0.9mm、10円と500円は3mmになっている。したがって、硬貨径差は5円と100円とが最も小さく、それらが硬貨径の近似する二金種となっている。

【0036】そして、基準通路壁部材28の基準壁部62から各分類孔63の他側縁までの距離は、1円が20.15mm、50円が21.15mm、100円が22.75mm、10円が23.65mm、500円が26.65mmになっている。5円の分類孔63については、5円と100円との硬貨径差が少なく、磨耗により縮径した100円が誤分類される可能性があるため、この5円硬貨だけは電氣的に強制分類するようにしており、基準壁部62から分類孔63の他側縁までの距離は5円の直径の22mmより小さい例えば21.6mmになっている。

【0037】5円の分類孔63の側の基準通路壁部材28側には、分岐体65が配設されている。この分岐体65は、基準通路壁部材28上に支点66を中心としてレバー67が揺動可能に取り付けられ、このレバー67の先端にローラ68が回転自在に軸支されている。通常は、レバー67に張設されたスプリング69によってローラ68が通路外に退避して基準通路壁部材28の凹部70に進入した状態にある。レバー67の中間部にはアーム71が連結され、このアーム71の先端と係合するピン72を有する円板73がステッピングモータからなるモータM6の回転軸に取り付けられている。

【0038】そして、硬貨識別部34で5円と識別されて硬貨分類通路23に送り込まれる5円硬貨を5円用の分類孔63の直前の通過確認センサ64で検知したとき、モータM6の駆動で円板およびアーム71を介してレバー67がスプリング69の付勢に抗して揺動し、ローラ68が通路内に進出して5円硬貨の一侧縁部を分類孔63に落とし込み、5円硬貨を通路上から分岐する。

【0039】硬貨分類通路23の上方には、基準通路壁部材28の規制壁部61および基準壁部62に沿わせて硬貨を搬

送する2本の搬送ベルト74が張設されている。この搬送ベルト74は、方向変換通路22の分岐孔53の上方に回転自在に軸支されたプーリ75と、500円用の分類孔63の上方に回転自在に軸支されたプーリ76とによって張設され、プーリ76を回転させるモータM3の駆動により回動される。なお、搬送ベルト74の下流側は基準通路壁部材28に接近し、硬貨を確実に基準壁部62に沿わせるようになっている。さらに、搬送ベルト74の通路面に臨むベルト部位が各分類孔63の上方に回転自在に支持された押えローラ77で下方に押し付けられている。

【0040】そして、各プーリ31、32および各押えローラ77は付勢手段によって下方に付勢されており、通常は通路底板20に対して最小厚み硬貨の厚みより小さい高さで支持され、硬貨が搬送ベルト30の下へ進入してきたときに通路底板20に対して硬貨厚み高さまで上昇される。

【0041】図2に示すように、機体11の右側前面には収納凹部81が形成され、この収納凹部81の側方からリジェクト硬貨収納箱82が着脱可能に取り付けられている。収納凹部81の上部にはリジェクト硬貨排出部38のリジェクト孔39に落下されたリジェクト硬貨をリジェクト硬貨収納箱82内へ導く図示しないシュートが配設されている。リジェクト硬貨収納箱82は、上面を開口する箱状に形成され、その右側面には引出用の取手83が形成されている。

【0042】機体11の前面右側にシュート部91が突出形成されている。このシュート部91は、図3および図4に示すように、上端開口が方向変換通路22の分岐孔53の下部に連通され、中間部が右方および前方へ折曲され、下端開口（末端）が機体11の前方へ突出されている。シュート部91の下端には袋掛部92が形成され、この袋掛部92は、外面下側がテーパ状に広がる口枠93が形成され、この口枠93の周囲に袋止め用のリング94が嵌合されている。そして、計数時に袋取りする場合には、図8に示すように、袋95の口部96を口枠93の周囲に被せ、リング94を袋95の口部96の外側に嵌合することにより、リング94が口枠93の下側の径大側周囲に嵌合して、袋95の口部96が口枠93に止まるようになっている。

【0043】機体11の前方に突出するシュート部91はシュートカバー97で覆われ、このシュートカバー97には、シュート部91内の清掃用の図示しない開口部が形成され、この開口部にキャップ98が着脱可能に取り付けられている。

【0044】図2に示すように、機体11の前面下側に収納凹部101が形成され、この収納凹部101の前面から各金種別硬貨収納部としての各金種別硬貨収納箱102がそれぞれ個別に着脱可能に取り付けられている。収納凹部101の各金種別硬貨収納箱102が収納される各収納位置の上部には硬貨分類通路23の各分類孔63に落下された硬貨を各金種別硬貨収納箱102内へ導く図示しないシュートが配設されている。各金種別硬貨分類箱102は、上面

を開口する箱状に形成され、前面上縁に引出用の取手103が形成されている。さらに、各金種別硬貨収納箱102の両側上縁近傍には検知孔104が形成され、各金種別硬貨収納箱102を収納凹部101に収納した際、図7に示すように、機体11内に配設された満杯検知センサ105の投光器106および受光器107との間に各金種別硬貨収納箱102の検知孔104が臨み、満杯検知センサ105のセンサ光が検知孔104を通じて投受光される。そして、いずれかの金種別硬貨収納箱102に収納される硬貨が満杯となり、その満杯硬貨で満杯検知センサ105のセンサ光を遮光することで、満杯を検知する。

【0045】図1に示すように、機体11の下面の四隅近傍には机D上（卓上）で支持する脚体111が取り付けられている。この脚体111は、図5および図6に示すように、机D上に設置されるゴム脚112が芯部材113で機体11の下面に取り付けられている。

【0046】図5および図6に示すように、方向変換通路22の下方近傍に配置される前側右隅の脚体111を中心に、カルトン置台121が水平方向に揺動可能に取り付けられている。すなわち、脚体111のゴム脚112と機体11の下面との間で芯部材113の周囲に回動可能にウレタン樹脂製の防振部材122が取り付けられ、この防振部材122に略U字状の支持棒123の両端が取り付けられ、この支持棒123の先端上面にカルトン置台121が取り付けられている。カルトン置台121は、カルトン124（図9に示す）を載置可能とする円板状に形成され、上面縁部には指掛用の窪み部125が形成されている。

【0047】そして、カルトン置台121は、機体11の底面内へ格納される格納位置と、機体11の前方の引出位置との二位置に揺動可能とされ、引出位置に位置されるときにシュート部91の末端下部に位置される。

【0048】また、機体11の右側面には電源スイッチ131が配設され、機体11のカバー14の上面の右側には操作部132および表示部133が配設されているとともに左側にはプリンタ部134が配設されている。プリンタ部134は、プリンタ操作部135と、記録紙に印字して出力するプリンタ136とから構成されている。

【0049】図10は全体の駆動制御系のブロック図を示し、141は制御部で、この制御部141は、硬貨計数分類機の全体を制御するもので、記憶部の機能も備えている。

【0050】制御部141の入力側には、電源スイッチ131、操作部132、プリンタ操作部135、満杯検知センサ105、硬貨識別部34（磁気センサ35およびイメージセンサ36）、各通過確認センサ49、56、64がそれぞれ接続されている。さらに、制御部141の出力側には、ソレノイドSD、各モータM1、M6、表示部133、プリンタ136がそれぞれ接続されている。

【0051】操作部132は、テンキーや各種キーで構成され、モード指定部142、金種指定部143、枚数指定部

144、復元時間指定部145、その他の操作部146を備えている。モード指定部142は、計数モードおよび分類モードの一方を選択指定する。金種指定部143は、1円、5円、10円、50円、100円、500円の金種指定キーと、金種指定無キーと、金種自動選定キーとを有している。枚数指定部144は、50枚、100枚、200枚、1000枚、2000枚、無限大キーを有している。復元時間指定部145は、計数モードから分類モードに自動復元する時間、例えば5～30分を任意に指定できる。

【0052】図11は可動通路底板54の駆動制御系のブロック図を示し、制御部141はモード復元手段の機能を有する切換制御部147を有し、この切換制御部147には、モード指定部142からモード指定信号が入力され、復元時間指定部145から復元時間信号が入力され、硬貨識別部34から識別信号を受けて硬貨到来検知部148から出力される検知信号が入力される。復元時間指定部145では、自動復元の時間が指定される。切換制御部147のモード復元手段の機能は、計数モード時において、硬貨識別部34で硬貨を復元時間指定部145で指定された所定時間識別しないと分類モードに自動復元させる。

【0053】次に、本実施例の作用を説明する。

【0054】まず、硬貨の分類処理を行なう場合を説明する。

【0055】電源スイッチ131をオンすると、電源オフ時の以前に計数モードであった場合には切換制御部147により分類モードに自動復元され、分類モードであった場合にはそのまま分類モードが維持される。また、計数モードで計数処理を行なった直後であれば、モード指定部142によって分類モードを指定して切り換える。

【0056】分類モードのモード指定信号が切換制御部147に入力されると、モータM5によって可動通路底板54が分岐孔53を閉塞する閉塞位置に移動される。

【0057】そして、分類処理を行なう硬貨をホッパ部14に投入し、操作部132のスタートキーを操作すると、モータM1～M3が駆動され、回転円盤15が回転されるとともに各搬送ベルト30、74が回動される。

【0058】これにより、ホッパ部14から回転円盤15上に供給される硬貨は、回転円盤15の回転による遠心力により周壁17の内面に添って移動し、厚み規制部材19の下を通じて厚み方向に1層にされ、硬貨計数通路21の導入通路部25に幅方向に1枚状態で送り込まれる。すなわち、回転円盤15から1層1枚状態で硬貨が硬貨計数通路21の導入通路部25に送り込まれる。

【0059】導入通路部25に送り込まれた硬貨は、搬送ベルト30の下で保持されて通路内を搬送される。このとき、回転円盤15の回転速度より搬送ベルト30の回動速度の方が速く、通路内で硬貨の間隔があげられる。導入通路部25を搬送される硬貨は、基準導入通路壁部材26の規制壁部26bに接触し、硬貨識別部34の磁気センサ35およ

びイメージセンサ36で識別される。

【0060】硬貨識別部34を通過した硬貨は、基準通路壁部材28に沿って搬送され、リジェクト孔39の直前の通過確認センサ49で検知される。このとき、硬貨識別部34で正貨と識別されれば、硬貨はそのままリジェクト孔39上を通過し、また、偽貨や汚損貨などのリジェクト硬貨と識別されれば、モータM4が作動され、分岐体40が通路内に進入してリジェクト硬貨の一侧縁部をリジェクト孔39に落とし込み、通路上から分岐する。リジェクト孔39に落下したリジェクト硬貨はリジェクト硬貨収納箱82に収納される。

【0061】リジェクト孔39上を通過した硬貨は、可動通路底板54が閉塞位置に位置している方向変換通路22を通じて硬貨分類通路23に搬送され、基準通路壁部材28の湾曲壁部51に沿って硬貨分類通路23へ向けて方向変換されるとともに、搬送ベルト30の下から搬送ベルト74の下に移り、この搬送ベルト74の下に保持されて硬貨分類通路23へ搬送される。

【0062】搬送ベルト74で硬貨分類通路23へ搬送される硬貨は、規制壁部61に接触して基準壁部62に導かれ、この基準壁部62に添わされた状態で搬送される。

【0063】基準壁部62に一侧を接触させて搬送される硬貨が分類孔63上を通過する際、その分類孔63の該当金種よりも大径硬貨は硬貨の両側縁が分類孔63の両側縁部に載ったまま通過し、該当金種の硬貨は周縁他側が分類孔63に落ち込んで落下し、下方の金種別硬貨収納箱102内に収納される。

【0064】また、硬貨識別部34で5円と識別されて硬貨分類通路23に送り込まれる5円硬貨を5円用の分類孔63の直前の通過確認センサ64で検知したとき、モータM6の駆動で分岐体65が通路内に進出し、5円硬貨の一侧縁部を分類孔63に落とし込み、5円硬貨を通路上から分岐する。分類孔63に落とし込まれた5円硬貨は、下方の金種別硬貨収納箱102内に収納される。

【0065】このように、硬貨径が近似する5円と100円の二金種のうちの小径の5円硬貨を強制的に分岐させることにより、磨耗した100円硬貨でも5円の分類孔63に落下させることがなく、誤分類を防止でき、硬貨分類精度を高めることができる。

【0066】また、方向変換部22の通過確認センサ56によって硬貨計数通路21から硬貨分類通路23への硬貨の通過が確認され、硬貨分類通路23の各通過確認センサ64によって硬貨が該当金種の分類孔63に分類されたか確認される。

【0067】また、いずれかの金種別硬貨収納箱102に収納される硬貨が満杯となり、その満杯硬貨で満杯検知センサ105のセンサ光を遮光することで、満杯が検知されると、その検知信号により、分類処理が一時停止される。このとき、モータM1は直ちに停止され、回転円盤15からの硬貨の送り出しが停止されるが、他のモータM2、

M3は、硬貨計数通路21および硬貨分類通路23内に残っている硬貨が分類完了するだけの時間をみこした所定時間経過後（満杯検知を起点とする）に停止される。

【0068】そして、満杯となった金種別硬貨収納箱102を機体11の前面から取り外し、金種別硬貨収納箱102から硬貨を取り出した後に再度取り付け、操作部132のスタートキーを操作することにより、分類処理が再開される。

【0069】このように金種別硬貨収納箱102が満杯になったら処理を一時停止させることにより、硬貨通路上に満杯硬貨の分岐部を設ける必要がなく、構造を簡単にでき、小型化および低価格化を図れる。

【0070】そして、回転円盤15から硬貨が硬貨計数通路21へ全て送り出され、硬貨識別部34で所定時間硬貨を検知しないと、制御部141は硬貨の分類処理が終了したものと判断し、モータM1～M3を停止する。

【0071】硬貨の金種別枚数や合計金額などは表示部133で表示され、プリンタ操作部135を操作することでその分類データがプリンタ136から印字出力される。

【0072】次に、硬貨の計数処理を行なう場合を説明する。

【0073】計数処理を行なう場合の操作手順は、第1に、モード指定部142によって計数モードを指定する。第2に、金種指定部143で、1円から500円までの金種指定キー、金種指定無キー、金種自動選定キーのいずれかを操作する。第3に、枚数指定部144で、所定の枚数キーまたは無限大キーを操作する。第4に、スタートキーを操作する。また、復元時間指定部145で、計数モードから分類モードへの自動復元時間を予め指定しておく。

【0074】なお、第2と第3の操作を行わずに、第4の操作を行なった場合には、第2の操作で金種指定無キーが操作されたのと同じ状態が自動選定されるとともに、第3の操作で無限大キーが操作されたのと同じ状態が自動選定される。

【0075】モード指定部142から計数モードのモード指定信号が切換制御部147に入力されると、モータM5によって可動通路底板54が分岐孔53を開放する開放位置に移動される。

【0076】計数後の硬貨の回収を袋95で行なう場合には、図8に示すように、シュート部91の末端の袋掛部92に袋95の口部96を被せてリング94で止める。また、計数後の硬貨の回収をカルトン124で行なう場合には、図1に示すように、機体11の底面の格納位置に位置しているカルトン置台121を窪み部125に指を引っ掛けて機体11の前方へ引き出し、シュート部91の末端の下方の引出位置に位置させ、図9に示すように、カルトン置台121上にカルトン124を載せる。

【0077】そして、計数処理を行なう硬貨をホッパ部14に投入し、上述のような操作手順を経て、操作部132

のスタートキーを操作すると、モータM1、M2が駆動され、回転円盤15が回転されるとともに搬送ベルト30が回転される。

【0078】これにより、上述の分類処理時と同様に、ホッパ部14から回転円盤15上に供給された硬貨は、回転円盤15から1層1枚状態で硬貨計数通路21に送り込まれ、硬貨計数通路21内を搬送ベルト30で搬送されながら、硬貨識別部34で識別される。

【0079】ここで、金種指定部143により1円から500円の金種指定キーのいずれかが指定されている場合には、例えば、1円キーが指定されている場合には、硬貨識別部34で1円と識別された硬貨は、リジェクト孔39上を通過して方向変換通路22へ搬送され、開放されている分岐孔53に落下し、シュート部91を通じて、袋95またはカルトン124に回収される。1円硬貨以外の金種の硬貨および偽貨などのリジェクト硬貨は、リジェクト孔39上を通過する際に、モータM4の作動によって分岐体40を介してリジェクト孔39に落とし込まれ、リジェクト硬貨収納箱82に回収される。

【0080】また、金種指定部143により金種指定無キーが指定されている場合には、1円から500円までの金種の硬貨が、方向変換通路22へ搬送され、分岐孔53、シュート部91を通じて、袋95またはカルトン124に回収される。偽貨などのリジェクト硬貨は、リジェクト孔39で分岐され、リジェクト硬貨収納箱82に収納される。

【0081】また、金種指定部143により金種自動選定キーが指定されている場合には、スタート後に、一番最初に硬貨計数通路21に送り込まれて硬貨識別部34で識別された硬貨の金種が、計数すべき金種として自動的に選定される。そのため、自動選定された金種の硬貨が、方向変換通路22へ搬送され、分岐孔53、シュート部91を通じて、袋95またはカルトン124に回収される。自動選定された硬貨の金種以外の硬貨および偽貨などのリジェクト硬貨は、リジェクト孔39で分岐され、リジェクト硬貨収納箱82に収納される。なお、1枚目の硬貨が硬貨識別部34で識別不能硬貨の場合には、その硬貨をリジェクト孔39で分岐し、2枚目の硬貨の金種を自動選定するようになる。つまり、一番最初に硬貨識別部34で正規硬貨と識別された金種を自動選定する。

【0082】一方、枚数指定部144で、計数枚数が指定されている場合には、その指定枚数目の金種硬貨が硬貨識別部34でカウントされると、停止信号が出され、ソレノイドSDが作動されて一対のストッパ37が通路内に進入し、指定枚数目の次の硬貨を停止させる。停止信号が出されると、モータM1は直ちに停止され、モータM2は硬貨計数通路21内に残っている全ての硬貨が通路上から分岐されるだけの時間をみこした所定時間経過後に停止させる。

【0083】また、枚数指定部144で、計数枚数が無限大に指定されている場合には、回転円盤15および硬貨計

数通路21内の全ての硬貨が処理完了するまで、計数処理が行なわれる。

【0084】そして、硬貨の金種別枚数や合計金額などが表示部133で表示され、プリンタ操作部135を操作することでその計数データがプリンタ136から印字出力される。

【0085】また、モード指定部142で計数モードが指定された後、復元時間指定部145で指定された時間以内に硬貨識別部34で硬貨（正貨、偽貨などのリジェクト硬貨を問わない）を検知した場合には、可動通路底板54の開放位置への切換状態を保つが、復元時間指定部145で指定された時間経過しても、硬貨識別部34で硬貨が検知されない場合には、硬貨到来検知部148から切換制御部147へ硬貨到来無信号が入力され、切換制御部147はモード復元手段の機能により、計数モードから分類モードに自動的に復元させ、可動通路底板54を閉塞位置へ切換移動させる。

【0086】さらに、計数動作の途中や動作終了後も同様であり、硬貨識別部34で硬貨を最後に識別してから所定時間内に硬貨を検知しないと、計数モードから分類モードに自動的に復元させ、可動通路底板54を閉塞位置へ切換移動させる。

【0087】このように計数モードから分類モードに自動的に復元させる目的は、操作者が、計数モードを分類モードに切り換えるのを忘れて、分類モードのつもりで分類処理を行なおうとした場合に、袋95やカルトン124を装着していないため、硬貨がシュート部91から機外にばらけてしまうというのを防止するためである。また、仮に、計数モードから分類モードに自動的に復元させた後、操作者が、計数モードのつもりで処理を行なおうとしても、分類モードであると、金種別硬貨収納箱102に収納されるので、硬貨が機外にばらけることがない。

【0088】なお、モード指定部142で分類モードが指定された場合、金種指定部143および枚数指定部144の操作は不能（無効）とされ、スタートキーの操作で分類処理を行なうようになされる。すなわち、モード指定部142による分類モードの指定とスタートキーの操作で、分類処理が開始される。

【0089】また、計数硬貨をカルトン取りする場合には、カルトン124に硬貨が落下して衝撃が加わるが、カルトン置台121の支持棒123がウレタン製の防振部材122を介して脚体111に取り付けられているため、カルトン置台121側の振動が機体11に伝わるのを低減することができる。

【0090】また、計数硬貨の分岐のために方向変換通路22の底面の可動通路底板54を開閉するようにした目的は、仮に硬貨計数通路21の先端の側壁を開閉させるようにすると、その側壁の開放部分から前方へ放出される硬貨を受け取るシュートを機体の前方へ大きく突出させな

ければならず、袋取りする際にシュートに対して硬貨の重量が前方へかかり過ぎるとともに、カルトン取りする際にカルトン置台に対して硬貨の重量が前方へかかり過ぎるからである。また、仮に硬貨計数通路21の先端の側壁を開閉させる場合には、搬送ベルト30から硬貨が外れた後、慣性力によって側壁の開放部分から前方のシュートへ送られるため、硬貨の送り出しが確実でないからである。

【0091】なお、袋95の装着を検知する袋装着検知センサおよびカルトン124の装着を検知するカルトン装着検知センサ（両者を共用した装着検知センサで袋95およびカルトン124の装着検知をしてもよい）を設け、袋装着またはカルトン装着のどちらかがセンサで検知されない限り、可動通路底板54の開放位置への切り換えを行なわないようにしてもよい。すなわち、前記装着検知センサが袋95またはカルトン124の装着を検知することと、モード指定部142の計数モードのモード指定信号との両信号のAND条件で、可動通路底板54を開放位置へ切り換える機能を設けてもよく、また、前記実施例の自動復元機能に付加してもよい。

【0092】

【発明の効果】本発明の卓上型硬貨計数分類機によれば、可動通路底板が閉塞位置に移動して硬貨を硬貨分類通路へ送り込み、可動通路底板が開放位置に移動して硬貨をシュート部に送り込み、シュート部を通じて袋取りまたはカルトン取りができるため、硬貨の分類と計数の両方が行なえながら、小型に構成して卓上式として使用できる。しかも、袋取りする場合にはシュート部の末端の袋掛部に袋を装着でき、カルトン取りする場合には機体に引出可能に設けたカルトン置台をシュート部の末端の下方に引き出してカルトンを装着できるため、機械とは別の支持台などを用いることなく、袋取りとカルトン取りに対応できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の卓上型硬貨計数分類機の一実施例を示す内部の平面図である。

【図2】同上実施例の卓上型硬貨計数分類機の斜視図である。

【図3】同上実施例のシュート部を正面方向から見る断面図である。

【図4】同上実施例のシュート部を側面方向から見る断面図である。

【図5】同上実施例のカルトン置台の平面図である。

【図6】同上実施例のカルトン置台の側面図である。

【図7】同上実施例の金種別硬貨収納部の満杯検知を説明する正面図である。

【図8】同上実施例の計数硬貨の袋取りを説明する側面図である。

【図9】同上実施例の計数硬貨のカルトン取りを説明する側面図である。

【図10】 同上実施例の全体の駆動制御系のブロック図である。

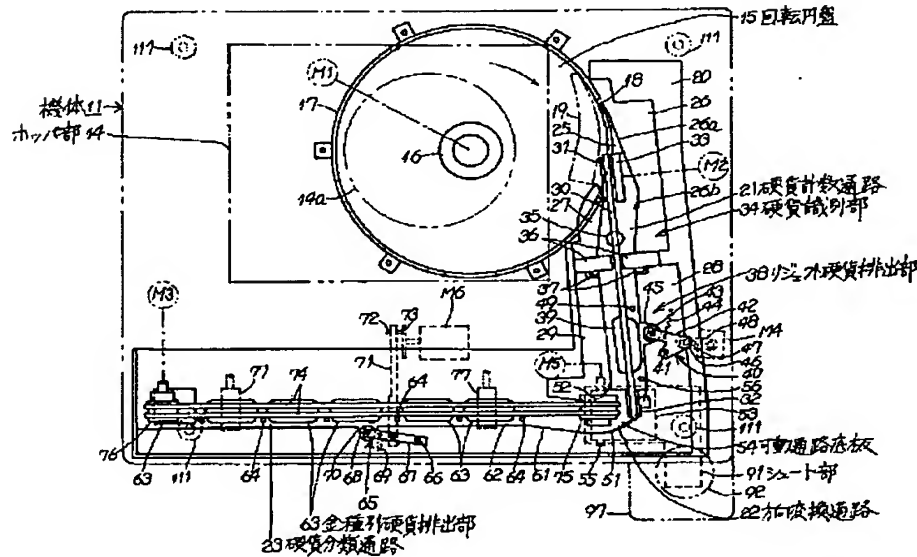
【図11】 同上実施例の可動通路底板の駆動制御系のブロック図である。

【符号の説明】

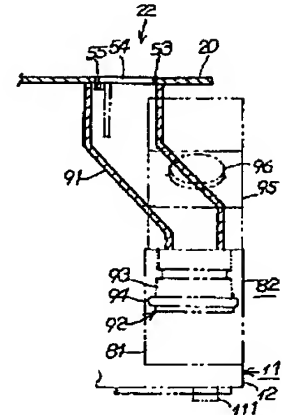
11 機体
14 ホッパ部
15 回転円盤
21 硬貨計数通路

22 方向変換通路
23 硬貨分類通路
34 硬貨識別部
38 リジェクト硬貨排出部
54 可動通路底板
63 金種別硬貨分類部としての分類孔
91 シュート部
92 袋掛部
121 カルトン置台

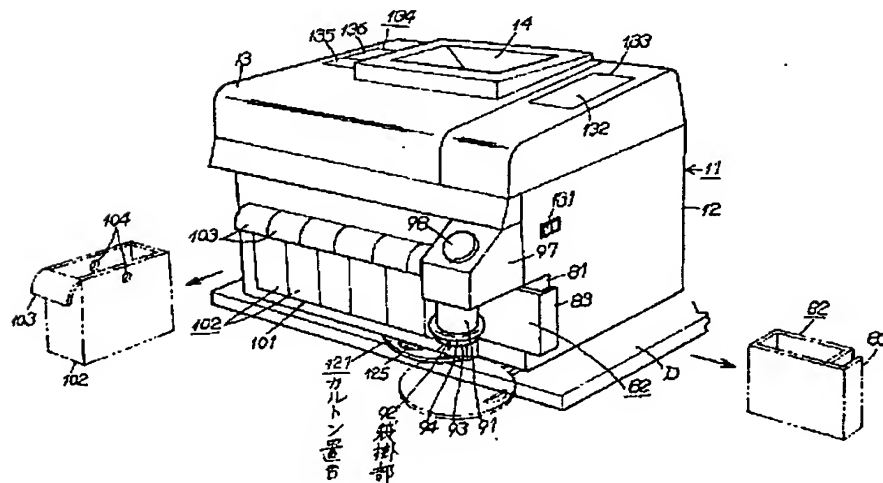
【図1】



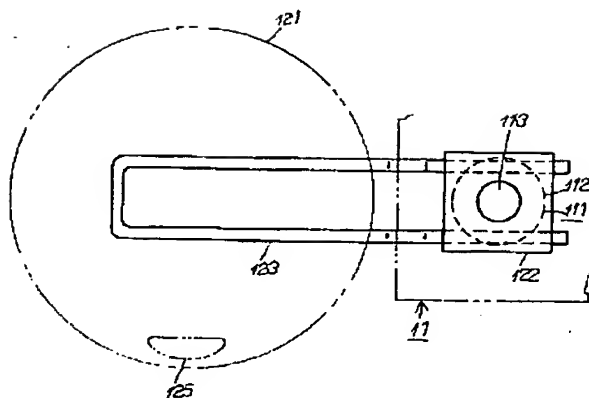
【図3】



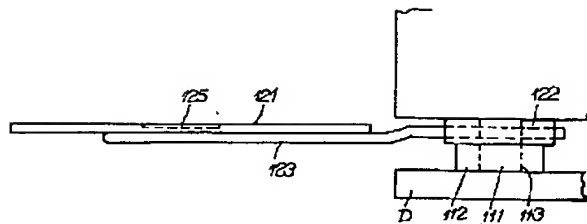
【図2】



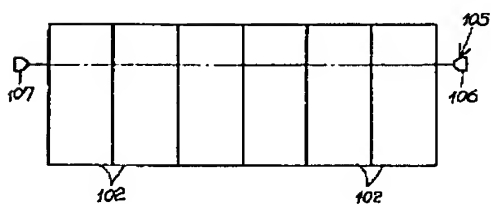
【図5】



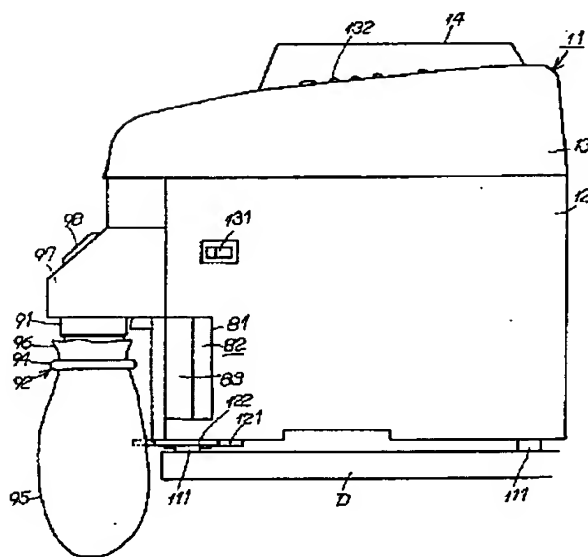
【図6】



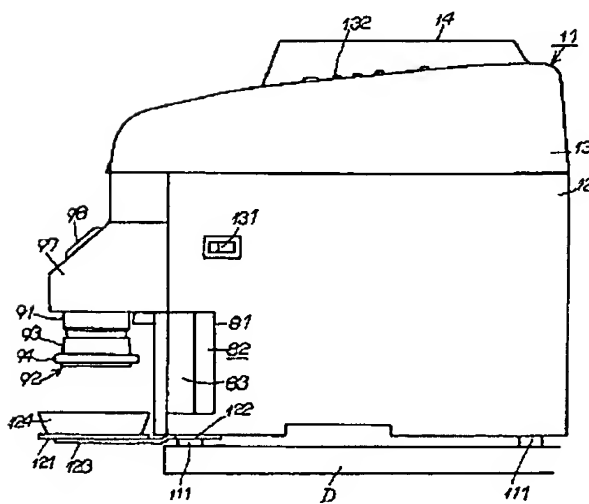
【図7】



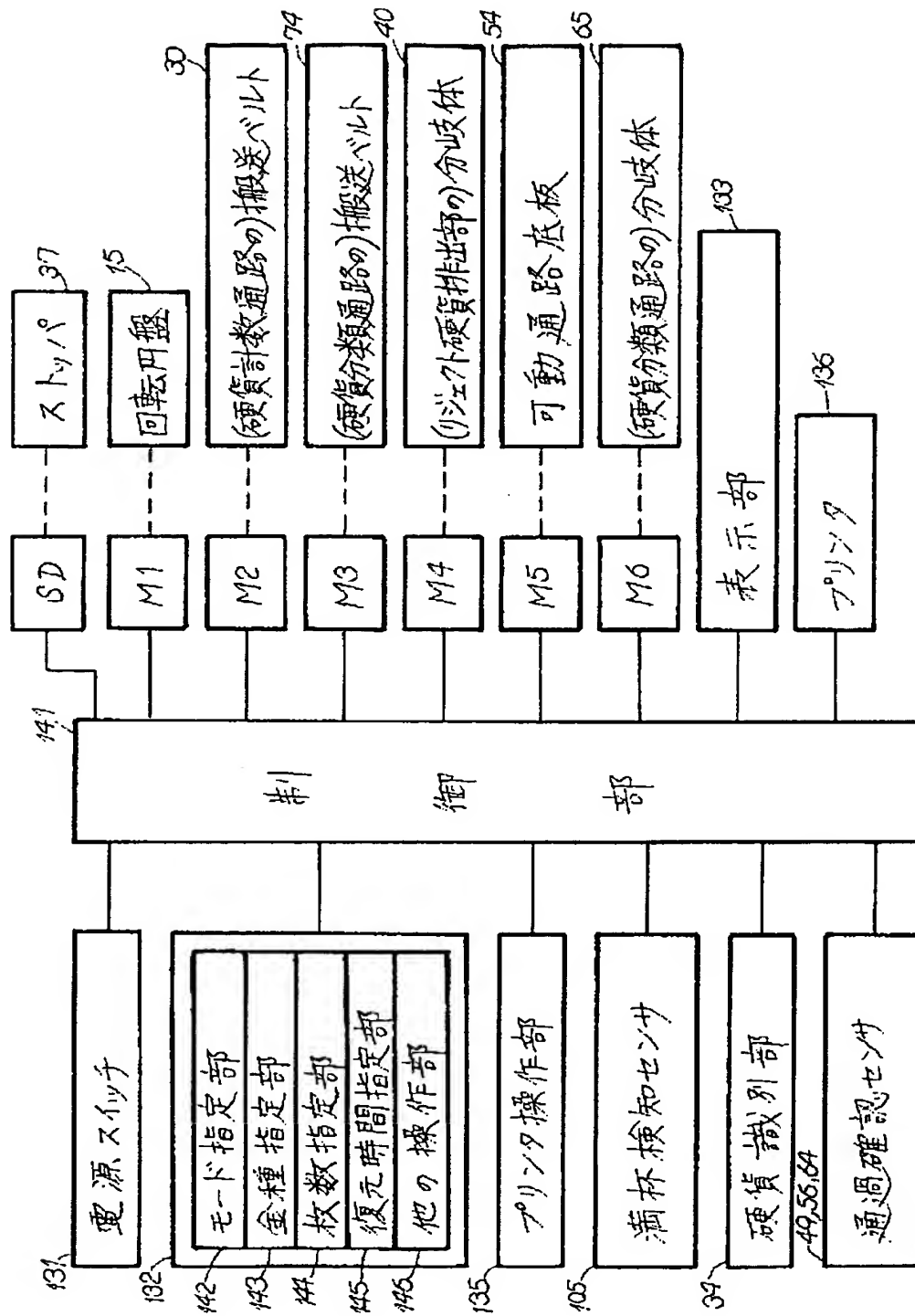
【図8】



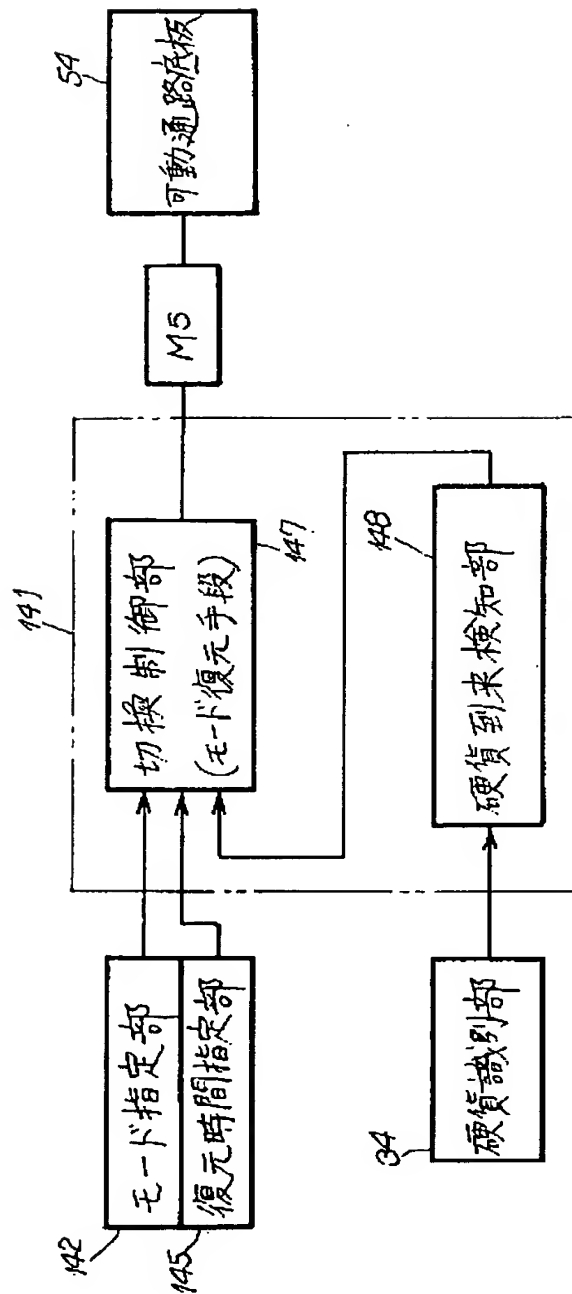
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 野村 英一

兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グロ
ーリー工業株式会社内